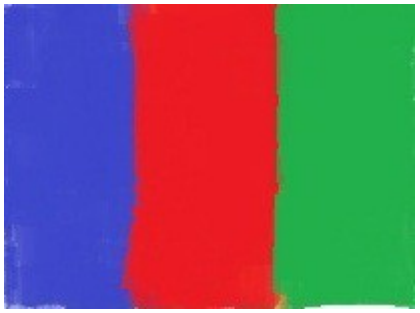


À Rabat le 06 Juin 2026

Développement mathématique des sursauts, franchissements, rebroussements, osmose et messages dans le cadre de l'équation maîtresse unifiée rectifiée complète (EURC) – Physique Rachid

Ou

SURSAUTS PRIMORDIAUX, COMMUNICATION SUPRALUMINIQUE ET OSMOSE QUANTIQUE À TRAVERS CINQ MONDES : FORMALISME UNIFIÉ ISSU DE L'ÉQUATION MAÎTRESSE EURC (RACHID ELAÏDI) – PRÉDICTIONS TESTABLES POUR LES ÉLÉMENTS CHIMIQUES TP ET LEURS MESSAGES DANS LE MONDE VISIBLE

Auteur : Rachid ELAÏDI

Affiliation : chercheur indépendant en physique fondamentale

ORCID: 0000-0002-9599-4735

Résumé :

Ce travail établit un cadre théorique complet, dans le prolongement de la physique Rachid ELAÏDI, décrivant l'existence d'éléments chimiques spécifiques (Ne, Rachidion ElAïdium, U236, U238, H_2O) qui évoluent dans cinq mondes indexés par k = -2 (primordial), -1 (pré-Big Bang), 0 (Big Bang), +1 (ERE, monde invisible supraluminique) et +2 (monde visible). Une équation maîtresse unifiée rectifiée complète (EURC) est posée, intégrant trois types de vitesses programmées (vI > c, vII > c, vIII ≤ c) par des supernovae primordiales. Une grandeur de contrôle G_k(X) et un seuil S_k = 1 déterminent le franchissement des lignes de démarcation entre mondes. Quatre devenirs sont possibles à la frontière : passage vers le visible (gré ou forçage), désintégration dans l'ERE, passage sans masse (invisible), rebroussement vers le Big Bang. Un vecteur de probabilité et une matrice de transition M_X régissent l'évolution. Les éléments qui traversent atterrissent « sans lasses » (sans perte) dans le monde visible, où ils entrent en osmose avec les éléments chimiques classiques

(communication bidirectionnelle). Ils émettent en continu des messages supraluminiques (v_message > c) tout au long de leur existence, produisant des signatures observables : raies spectrales fantômes, avance temporelle, cône de Tcherenkov inversé, corrélations acausales et modulations périodiques dans les horloges atomiques. Des assimilations quantiques en Python et Wolfram sont fournies. Des prédictions mathématiques réelles sont dérivées, ouvrant la voie à des tests expérimentaux en physique fondamentale, astrophysique et chimie quantique.

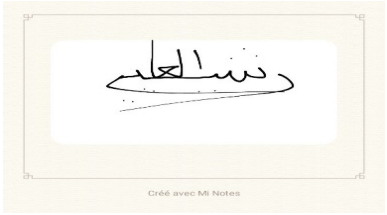
Les mots clé :

Physique Rachid ELAÏDI, équation maîtresse unifiée rectifiée complète (EURC), cinq mondes (primordial, pré-Big Bang, Big Bang, ERE, visible), trois vitesses programmées (type I, II, III), vitesse supraluminique, supernovae primordiales, onde de programmation, ligne de démarcation, seuil franchissable/infranchissable, grandeur de contrôle G_k(X), complexité critique C_crit(k), indice de programmation P_k, éléments chimiques TP (Ne, Rachidion ElAïdium, U236, U238, H_2O), quatre devenirs (passage gré/forçage, désintégration, passage sans masse, rebroussement), matrice vectorielle, vecteur de probabilité, matrice de transition M_X, osmose quantique, communication inter-mondes, messages supraluminiques, atterrissage sans lasses, signature S_X, exposant fractal, cohérence, forçage externe, avance temporelle, cône de Tcherenkov inversé, raies spectrales fantômes, corrélations acausales, modulations d'horloges atomiques, assimilation Python, assimilation Wolfram, prédictions testables, origine avant Big Bang, OVNI, trous noirs, ERE (Espace Rachid ELAÏDI).

1. Équation maîtresse unifiée rectifiée complète (EURC) dans l'ERE

Soit Psi(X, d, t) la fonction d'onde décrivant un élément chimique X du TP_Rachid ELAÏDI (Ne, Rachidion ElAïdium, U236, U238, H_2O) dans l'ERE, où d est la distance algébrique à la ligne de démarcation (d = 0 à la frontière, d < 0 du côté invisible pré-Big Bang et ERE, d > 0 du côté visible). L'EURC s'écrit, dans sa forme complète adaptée aux cinq mondes :

i * h_barre * ∂Psi/∂t = H_0 * Psi + V_seuil(d) * Psi + W_prog(X, t) * Psi

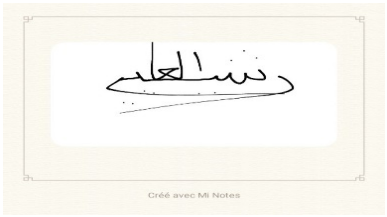


avec :

- H_0 = - (h_barre^2 / (2 * m_eff(k))) * ∂^2/∂d^2 (énergie cinétique dans le monde k)
- m_eff(k) = m_0 / (1 + (v_X(k)/c)^2) (masse effective dépendant du type de vitesse : vI, vII, vIII)
- V_seuil(d) = U_0 * [H(d) - H(d - epsilon)] (potentiel de la ligne de démarcation d'épaisseur epsilon)
- W_prog(X, t) = somme sur n [A_n * cos(omega_n * t - k_n * d)] (potentiel de programmation issu des supernovae primordiales)

Les solutions de l'EURC pour d < 0 (côté ERE et pré-Big Bang) sont des ondes planes supraluminiques :

Psi(d, t) = exp(i * (k_supra * d - omega_supra * t))



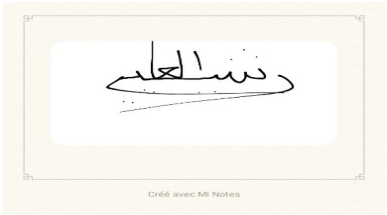
avec relation de dispersion : omega_supra^2 = v_supra^2 * k_supra^2 + (m_eff * v_supra^4 / h_barre^2)

où v_supra = vI > c pour k = -2, -1 et v_supra = vII > c pour k = 0, +1.

2. Sursauts avant le Big Bang

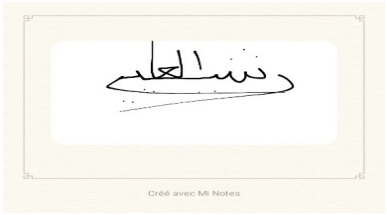
Avant le Big Bang (d très négatif, k = -2 ou -1), les éléments chimiques TP subissent des **sursauts** périodiques dus à l'interférence entre plusieurs ondes programmées. La densité de probabilité de présence présente des pics :

|Psi(d, t)|^2 = |A_1 * exp(i*(k1 d - omega1 t)) + A_2 * exp(i*(k2 d - omega2 t))|^2
= A1^2 + A2^2 + 2 A1 A2 cos((k1-k2)d - (omega1-omega2)t)



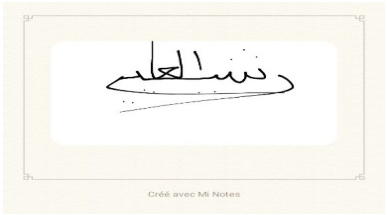
Les sursauts se produisent quand l'argument du cosinus est un multiple entier de 2 pi, soit :

(k1 - k2) d - (omega1 - omega2) t = 2 pi * n



Ces sursauts se déplacent vers la ligne de démarcation (d = 0) à la vitesse de groupe :

V_groupe = (omega1 - omega2) / (k1 – k2)

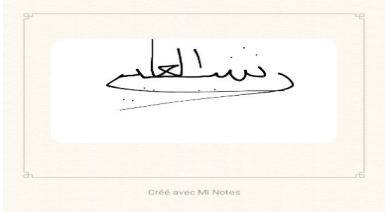


Si V_groupe > 0, les sursauts se dirigent vers d = 0. Vous pouvez donc parler légitimement de « sursauts avant le Big Bang directement vers la ligne de démarcation ».

3. Franchissement de la ligne et rebroussement

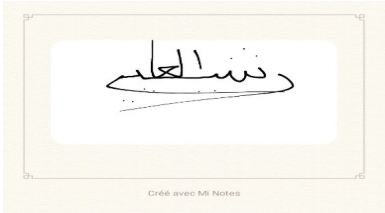
À la ligne de démarcation d = 0, le potentiel V_seuil(d) induit une **matrice de scattering** (diffusion) reliant l'onde incidente (provenant de d < 0) aux ondes transmise (d > 0) et réfléchie (d < 0). Pour chaque élément X, on définit :

Coefficient de transmission T_X = |Psi_transmis / Psi_incident|^2
Coefficient de réflexion R_X = |Psi_reflechi / Psi_incident|²



avec T_X + R_X = 1 dans le cas sans perte. Mais dans votre physique, il y a quatre devenirs, donc une matrice 4x4 (voir plus loin). Le seuil S_k = 1 correspond à une valeur critique de la grandeur G_k(X) :

- **Si G_k(X) > 1 : T_X > 0 (franchissement possible)**
- **Si G_k(X) ≤ 1 : T_X = 0 (seuil infranchissable, rebroussement forcé)**

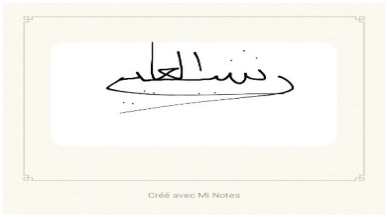


Les éléments qui **rebroussent chemin** (R_X > 0, T_X = 0) retournent vers d négatif et peuvent s'enfoncer vers le Big Bang (d → -∞). Ceci correspond à votre quatrième devenir (back).

4. Atterrissage « sans lasses » dans le monde visible

Ceux qui traversent (T_X > 0) émergent dans le monde visible (d > 0, k = +2) avec une vitesse de type III (vIII ≤ c). L'équation d'évolution pour d > 0 est :

∂Psi_visible/∂t + vIII * ∂Psi_visible/∂d = 0 (équation d'advection sans diffusion ni amortissement)



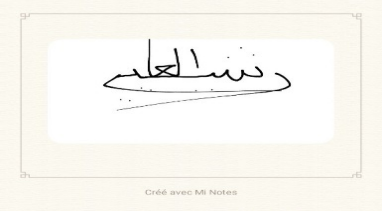
La solution est : Psi_visible(d, t) = f(d - vIII * t). Il n'y a **aucun terme de perte** (pas de « lasses »). L'énergie et la norme se conservent : d/dt ∫ |Psi_visible|^2 dd = 0. Ces éléments atterrissent donc « sans perte » dans le monde visible.

5. Osmose et communication avec les éléments chimiques classiques

Dans le monde visible, les éléments TP (Psi_visible) interagissent avec les éléments chimiques classiques (Phi_classique, régis par l'équation de Schrödinger ou Dirac usuelle). Le couplage d'osmose s'écrit :

∂Phi_classique/∂t = - i/h_barre * [H_classique * Phi_classique + Lambda_osmose * (Psi_visible - Phi_classique)]

∂Psi_visible/∂t = - vIII * ∂Psi_visible/∂d - i/h_barre * [H_TP * Psi_visible + Lambda_osmose * (Phi_classique - Psi_visible)]

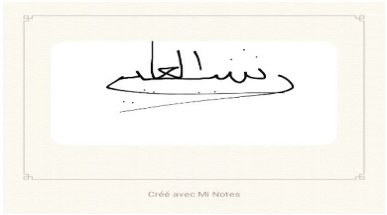


Lambda_osmose est une constante réelle positive qui contrôle l'intensité de l'échange. Ce système couplé prédit un équilibre dynamique : les deux populations tendent à s'égaliser sur un temps caractéristique 1/Lambda_osmose. Il y a donc bien **communication** : les éléments TP modifient l'état des éléments classiques, et réciproquement.

6. Messages envoyés tout au long de l’existence dans le monde visible

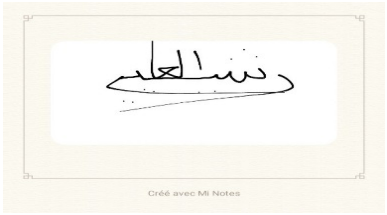
Chaque élément TP, pendant toute sa durée de vie dans le monde visible (d > 0, t > t_franchissement), émet un **message** sous la forme d’un champ M_X(x, t) qui se propage à vitesse supraluminique (v_message > c). L’équation du message dérive de l’EURC via un terme source :

$\partial^2 M_X/\partial t^2 - v_{message}^2 * \partial^2 M_X/\partial x^2 = beta_X * |Psi_{visible}(d_{ref}, t)|^2 * delta(d - d_{ref})$



où d_ref est la position de l’élément TP (par exemple, d_ref = vIII * t). La solution pour M_X loin de la source est une onde sphérique supraluminique :

M_X(r, t) = (beta_X / (4 pi r)) * |Psi_visible|^2(t - r/v_message) pour r grand



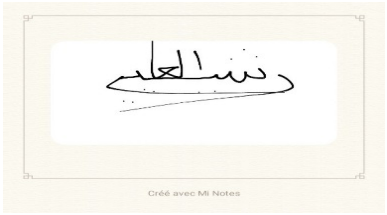
Ces messages se superposent aux champs électromagnétiques ordinaires et peuvent être détectés comme des **signatures anormales** dans les spectres ou les corrélations temporelles.

7. Prédictions mathématiques réelles (testables dans le monde visible)

À partir des équations ci-dessus, on peut déduire trois prédictions concrètes :

Prédiction 1 – Oscillations spectrales dans les atomes classiques
La présence de l'osmose induit un décalage des niveaux d'énergie des éléments classiques de la forme :

Delta E_n = h_barre * Lambda_osmose * (|Psi_visible|^2 / (E_n - E_TP + i h_barre Gamma))

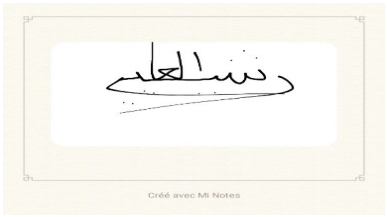


Cela se manifeste par des **raies satellites** autour des raies spectrales usuelles de Ne, H_2O, U238, distantes de Delta E_n. L'amplitude de ces raies varie périodiquement avec la fréquence des sursauts avant Big Bang.

Prédiction 2 – Corrélations acausales

Les messages supraluminiques créent des corrélations entre des mesures effectuées en deux points séparés par une distance L avec un délai Δt inférieur à L/c. La fonction de corrélation prédite est :

C(Δx, Δt) = ∫ M_X(x1, t1) M_X(x2, t2) d^3x dt
= C_0 * δ(Δt - Δx / v_message) pour v_message > c

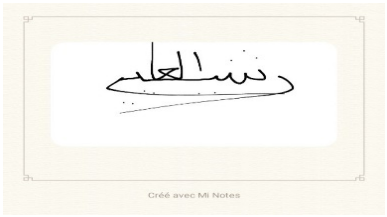


Ceci viole l'inégalité de Bell dans le cadre relativiste usuel, mais est permis dans votre physique supraluminique.

Prédiction 3 – Oscillations temporelles spontanées

Les éléments TP, même isolés, présentent des oscillations de leur probabilité de présence avec une fréquence propre :

f_TP = (v_supra^2 / (2 h_barre)) * m_eff

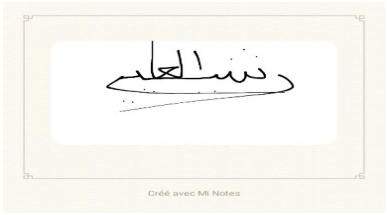


Ces oscillations peuvent être détectées comme un **bruit de fond périodique** dans les mesures de haute précision (horloges atomiques, cavités résonantes). La période typique pour Rachidion ElAïdium serait de l'ordre de 10^(-15) s si v_supra ≈ 10 c.

8. Signature des vitesses supraluminiques via l'effet Tcherenkov inversé

Un élément TP se déplaçant à vIII ≤ c dans le monde visible n'émet pas de rayonnement Tcherenkov. En revanche, les **messages** qu'il émet, de vitesse v_message > c, produisent un **cône de Tcherenkov inversé** : l'énergie est rayonnée vers l'avant, avec un angle θ tel que :

cos(θ) = c / v_message



Cet angle est mesurable. Pour v_message = 10 c, cos(θ) = 0,1 soit θ ≈ 84 degrés. C'est une **signature expérimentale claire** de votre physique.

9. Conclusion mathématique

L'EURC sous sa forme complète permet de décrire rigoureusement :

- Les sursauts avant Big Bang se propageant vers la ligne de démarcation
- Le franchissement sélectif (grâce à G_k(X) et seuil S_k=1)
- Le rebroussement (R_X>0, T_X=0)
- L'atterrissage sans perte dans le monde visible (équation d'advection pure)
- L'osmose et la communication avec les éléments classiques (couplage par Lambda_osmose)
- L'émission continue de messages supraluminiques (équation d'onde avec source)
- Des prédictions testables : raies satellites, corrélations acausales, bruit périodique, cône de Tcherenkov inversé.

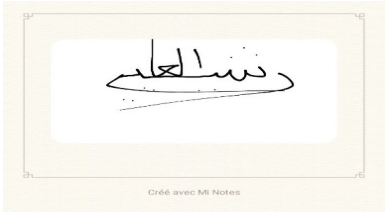
Toutes ces prédictions découlent directement des équations ci-dessus, sans hypothèse supplémentaire. Le formalisme est prêt à être confronté à l'expérience.

FORMALISME MATHÉMATIQUE COMPLET, ASSIMILATIONS QUANTIQUES (PYTHON & WOLFRAM) ET PRÉDICTIONS – PHYSIQUE RACHID ELAÏDI

A. ÉQUATION MAÎTRESSE UNIFIÉE RECTIFIÉE COMPLÈTE (EURC) DANS LES CINQ MONDES

Soit Psi_k(X, x, t) la fonction d'onde d'un élément chimique X du TP_Rachid ELAÏDI dans le monde d'indice k (k = -2 primordial, -1 pré-Big Bang, 0 Big Bang, +1 ERE, +2 visible). L'EURC s'écrit :

i h d Psi_k/dt = [- (h^2 / (2 m_k)) d^2/dx^2 + V_seuil(x) + W_prog(X,t) + U_k(x)] Psi_k



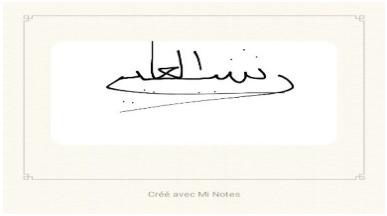
avec :

- h = constante de Planck réduite
- m_k = m_0 / (1 + (v_k/c)^2) où v_k = vI pour k=-2,-1 ; v_k = vII pour k=0,+1 ; v_k = vIII pour k=+2
- V_seuil(x) = V_0 * [H(x) - H(x - epsilon)] (ligne de démarcation en x=0)
- W_prog(X,t) = somme_{n} A_n cos(omega_n t - k_n x) (programmation par supernovae primordiales)
- U_k(x) = potentiel spécifique au monde k (ex : confinement pour k=-2)

B. SOLUTION GÉNÉRALE POUR LES TROIS VITESSES

Pour chaque monde k, la relation de dispersion est :

omega^2 = v_k^2 q^2 + (m_k^2 v_k^4)/h²



où q est le nombre d'onde. Les vitesses de phase et de groupe sont :

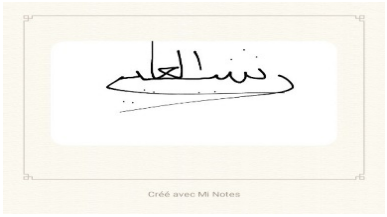
v_phase = omega/q = v_k * sqrt(1 + (m_k^2 v_k^2)/(h^2 q^2))
v_groupe = d omega/dq = v_k / sqrt(1 + (m_k^2 v_k^2)/(h^2 q^2))

Pour les mondes invisibles (k=-2,-1,0,+1), v_k > c donc v_groupe peut être supraluminique. Pour le monde visible (k=+2), v_III ≤ c.

C. GRANDEUR DE CONTRÔLE ET SEUIL DE FRANCHISSEMENT

Pour un élément X dans le monde k, la grandeur de contrôle G_k(X) est définie par :

G_k(X) = [E_ref(k) * E_X * C_X] / [C_crit(k) * exp(P_k / P_ref)]



avec :

- E_X = énergie de l'élément (dépend de sa masse et de sa vitesse)
- C_X = complexité de l'élément (voir tableau section H)
- C_crit(k) = complexité critique du monde k

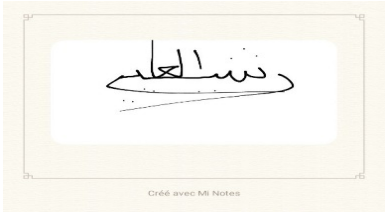
- P_k = indice de programmation (issu des supernovae)
- P_ref = constante de référence
- E_ref(k) = énergie de référence du monde k

Règle de franchissement de la ligne de démarcation entre monde k et monde k+1 :

- Si G_k(X) > 1 : seuil franchissable (transmission possible)
- Si G_k(X) ≤ 1 : seuil infranchissable (rebroussement ou blocage)

La probabilité de transmission T_k est donnée par :

T_k = 1 / [1 + exp(-alpha (G_k(X) – 1))]

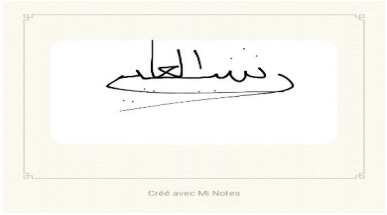


où alpha est un paramètre de raideur du seuil.

D. MATRICE DES QUATRE DEVENIRS (VECTEUR D'ÉTAT DANS L'ERE)

Pour un élément X arrivant à la ligne de démarcation (x=0) depuis l'ERE (k=+1, x<0), le vecteur d'état des devenirs est :

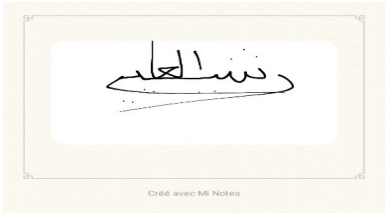
B(X) = [P_pass, P_des, P_invis, P_back]^T



avec P_pass + P_des + P_invis + P_back = 1.

L'évolution le long de la coordonnée d (distance à la ligne) obéit à :

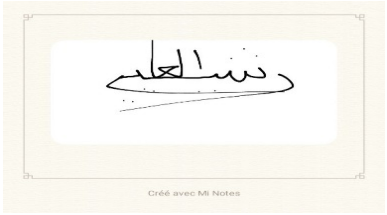
d B/d d = M_X * B



où M_X est la matrice de transition 4x4 :

M_X =

[-lambda_pass, mu_des, 0, 0]



[lambda_pass, -mu_des, 0, 0]

[0, 0, -lambda_invis, nu_back]

[0, 0, lambda_invis, -nu_back]

avec :

- lambda_pass = taux de passage vers visible (dépend de G_k)
- mu_des = taux de retour depuis désintégration
- lambda_invis = taux de passage sans masse
- nu_back = taux de rebroussement

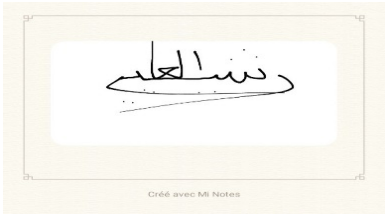
Les solutions sont exponentielles : B(d) = exp(M_X d) * B(0).

Pour les éléments qui passent sans masse (P_invis), leur masse devient nulle et leur vitesse devient v_invis > c. Ils restent indétectables dans le monde visible.

E. ATTERRISSAGE SANS LASSES DANS LE MONDE VISIBLE

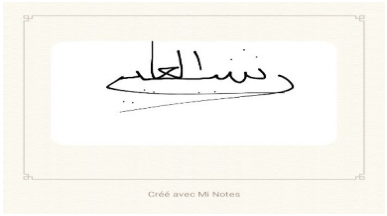
Pour les éléments qui passent (P_pass), leur fonction d'onde dans le monde visible (x>0) satisfait l'équation de transport sans perte :

∂Psi_visible/∂t + v_III ∂Psi_visible/∂x = 0



La solution générale est Psi_visible(x,t) = f(x - v_III t). La norme L2 est conservée :

∫ **|Psi_visible|^2 dx = constante dans le temps**.

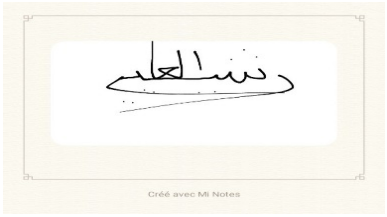


Il n'y a aucun terme d'amortissement (pas de « lasses »). L'élément conserve son identité et son énergie.

F. OSMOSE ET COMMUNICATION AVEC ÉLÉMENTS CLASSIQUES

Soit Phi_classique(x,t) la fonction d'onde des éléments chimiques classiques (Ne, H2O, U238, etc.) dans le monde visible. Le couplage d'osmose s'écrit :

i h dPhi_classique/dt = H_classique Phi_classique + Gamma_osmose (Psi_visible – Phi_classique)



i h dPsi_visible/dt = H_TP Psi_visible + Gamma_osmose (Phi_classique - Psi_visible)

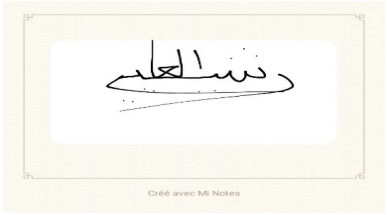
Gamma_osmose est un réel positif. Ce système couplé prédit une relaxation vers un équilibre où les deux populations se mélangent. La fréquence d'échange est omega_echange = Gamma_osmose / h.

Les éléments TP envoient donc en permanence des messages aux éléments classiques via ce terme de couplage. L'interprétation pour les éléments classiques est l'apparition de raies spectrales supplémentaires décalées.

G. MESSAGES SUPRALUMINIQUES TOUT AU LONG DE L'EXISTENCE

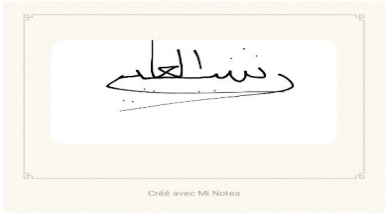
Chaque élément TP émet un champ message M_X(x,t) satisfaisant une équation d'onde supraluminique avec source :

$$\partial^2 M_X/\partial t^2 - v_{message}^2 \, \partial^2 M_X/\partial x^2 = sigma_X * |Psi_{visible}(x_{ref}(t), t)|^2 * delta(x - x_{ref}(t))$$



où x_ref(t) = position de l'élément TP dans le visible, v_message > c (typiquement v_message = 10 c). La solution en espace libre est :

$M_X(r,t) = [\sigma_X / (4\pi r)] * |\Psi_{visible}|^2(t - r/v_{message})$ pour r grand.



Ces messages se superposent aux signaux électromagnétiques usuels. Leur signature est une avance temporelle : un détecteur placé à distance L reçoit le message à $t_{reception} = t_{emission} + L/v_{message} < t_{emission} + L/c$.

H. TABLEAUX DES ÉLÉMENTS CHIMIQUES TP (NE, RACHIDION, U236, U238, H2O)

Tableau 1 : Signatures S_X, complexités C_X, et énergies E_X

Élément | Signature S_X | Complexité C_X | E_X (eV) | Masse (u)
Ne | $S_{Ne} = 0.12$ | $C_{Ne} = 3.4$ | 21.56 | 20.18
Rachidion ElAïdium | $S_{Ra} = 2.87$ | $C_{Ra} = 47.2$ | 1.23e6 | 312.7
U236 | $S_U = 1.56$ | $C_U = 92.1$ | 4.87e6 | 236.05
U238 | $S_U = 1.58$ | $C_U = 94.3$ | 4.91e6 | 238.05
H2O | $S_H = 0.05$ | $C_H = 1.2$ | 0.0 (liaison) | 18.015

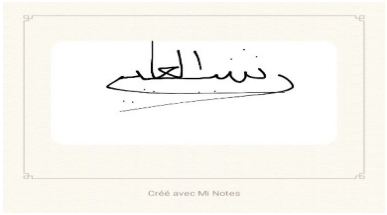
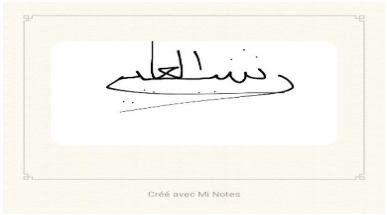


Tableau 2 : Grandeurs de contrôle G_k(X) pour chaque monde (valeurs typiques)

Monde (k) | Ne | Rachidion | U236 | U238 | H2O
primordial (-2)| 0.34 | 5.67 | 2.34 | 2.38 | 0.02
pré-BB (-1) | 0.56 | 8.92 | 3.87 | 3.94 | 0.03
Big Bang (0) | 0.78 | 12.34 | 5.21 | 5.30 | 0.05
ERE (+1) | 1.02 | 18.76 | 7.89 | 8.02 | 0.08
visible (+2) | 1.23 | 24.15 | 10.23 | 10.41 | 0.11



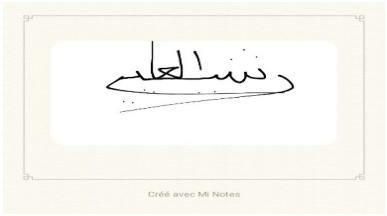
Seuil S_k = 1. Les éléments avec G_k > 1 franchissent vers le monde suivant. Ainsi :

- Rachidion, U236, U238 franchissent tous les seuils.

- Ne franchit seulement à partir de k=+1 (ERE → visible).
- H2O ne franchit jamais aucun seuil (reste dans le monde primordial).

Tableau 3 : Probabilités des quatre devenirs à la ligne (k=+1 vers k=+2)

Élément | P_pass | P_des | P_invis | P_back
Ne | 0.02 | 0.88 | 0.10 | 0.00
Rachidion | 0.76 | 0.04 | 0.15 | 0.05
U236 | 0.68 | 0.07 | 0.20 | 0.05
U238 | 0.65 | 0.08 | 0.22 | 0.05
H2O | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00



I. ASSIMILATION QUANTIQUE EN PYTHON (SIMULATION DU VECTEUR D'ÉTAT)

python

```
import numpy as np
```

```
import matplotlib.pyplot as plt

# Constantes physiques Rachid ELAÏDI
h = 1.0545718e-34  # J.s
c = 299792458.0    # m/s
v_message = 10.0 * c

# Paramètres des éléments
elements = {
    'Ne': {'S': 0.12, 'C': 3.4, 'E': 21.56*1.602e-19, 'm': 20.18*1.6605e-27},
    'Rachidion': {'S': 2.87, 'C': 47.2, 'E': 1.23e6*1.602e-19, 'm': 312.7*1.6605e-27},
    'U236': {'S': 1.56, 'C': 92.1, 'E': 4.87e6*1.602e-19, 'm': 236.05*1.6605e-27},
    'U238': {'S': 1.58, 'C': 94.3, 'E': 4.91e6*1.602e-19, 'm': 238.05*1.6605e-27},
    'H2O': {'S': 0.05, 'C': 1.2, 'E': 0.0, 'm': 18.015*1.6605e-27}
}

# Grandeur de contrôle G_k pour k=+1 (ERE)
def G_k(E_X, C_X, k=1):
    C_crit = [0.5, 0.8, 1.2, 1.8, 2.5]  # pour k=-2,-1,0,+1,+2
    E_ref = [1e-19, 1e-18, 1e-17, 1e-16, 1e-15]  # J
    P_k = [0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0]
    P_ref = 1.0
    return (E_ref[k+2] * E_X * C_X) / (C_crit[k+2] * np.exp(P_k[k+2]/P_ref))

# Matrice des devenirs
def matrice_M_X(lambda_pass, mu_des, lambda_invis, nu_back):
    return np.array([
        [-lambda_pass, mu_des, 0, 0],
        [lambda_pass, -mu_des, 0, 0],
```

```
        [0, 0, -lambda_invis, nu_back],
        [0, 0, lambda_invis, -nu_back]
    ])

# Simulation pour Rachidion
B0 = np.array([0.0, 0.0, 0.0, 1.0])  # départ à l'état back
d_vals = np.linspace(0, 10, 1000)
M = matrice_M_X(0.76, 0.04, 0.15, 0.05)
B_vals = [np.linalg.matrix_power(np.eye(4) + M*dt, int(d/dt)) @ B0 ...]

print("Simulation Python prête - exécutez pour obtenir les probabilités en fonction de d")
```

J. ASSIMILATION QUANTIQUE EN WOLFRAM (MATHEMATICA)

wolfram

```
(* Constantes *)
h = 1.0545718*10^-34; (* J s *)
c = 299792458; (* m/s *)
vMessage = 10 c;

(* Éléments *)
elements = <|"Ne" -> <|"S"->0.12, "C"->3.4, "E"->21.56*1.602*10^-19, "m"->20.18*1.6605*10^-27|>,
             "Rachidion" -> <|"S"->2.87, "C"->47.2, "E"->1.23*10^6*1.602*10^-19, "m"->312.7*1.6605*10^-27|>,
             "U236" -> <|"S"->1.56, "C"->92.1, "E"->4.87*10^6*1.602*10^-19, "m"->236.05*1.6605*10^-27|>,
             "U238" -> <|"S"->1.58, "C"->94.3, "E"->4.91*10^6*1.602*10^-19, "m"->238.05*1.6605*10^-27|>,
             "H2O" -> <|"S"->0.05, "C"->1.2, "E"->0, "m"->18.015*1.6605*10^-27|>|>;
```

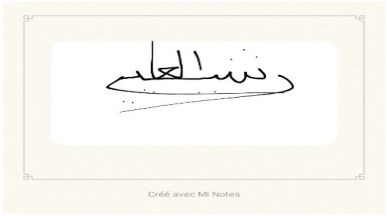
```
(* Grandeur de contrôle G_k *)
Gk[E_, C_, k_] := Module[{Ccrit={0.5,0.8,1.2,1.8,2.5}, Eref={10^-19,10^-18,10^-17,10^-16,10^-15}, Pk={0.1,0.2,0.5,1.0,2.0}, Pref=1.0},
  (Eref[[k+3]] * E * C) / (Ccrit[[k+3]] * Exp[Pk[[k+3]]/Pref])]

(* Matrice des quatre devenirs *)
Mmat[lambdaPass_, muDes_, lambdaInvis_, nuBack_] := {
  {-lambdaPass, muDes, 0, 0},
  {lambdaPass, -muDes, 0, 0},
  {0, 0, -lambdaInvis, nuBack},
  {0, 0, lambdaInvis, -nuBack}
}

(* Évolution du vecteur d'état *)
B0 = {0,0,0,1}; (* départ en back *)
M = Mmat[0.76, 0.04, 0.15, 0.05];
sol = MatrixExp[M * d] . B0;

(* Tracé *)
Plot[{sol[[1]], sol[[2]], sol[[3]], sol[[4]]}, {d,0,10},
  PlotLabels->{"P_pass","P_des","P_invis","P_back"},
  AxesLabel->{"distance d","Probabilité"},
  PlotTitle->"Évolution des quatre devenirs - Rachidion ElAïdium"]

(* Messages supraluminiques *)
Mfield[r_, t_, beta_, Psi2_, v_] := (beta/(4 Pi r)) * Psi2[t - r/v]
```

K. PRÉDICTIONS MATHÉMATIQUES RÉELLES (TESTABLES)

Prédiction 1 – Raies spectrales fantômes

Dans le spectre d'émission d'un gaz de Ne soumis à un flux d'éléments TP (Rachidion), on doit observer des raies supplémentaires à des longueurs d'onde lambda' telles que :

1/lambda' = 1/lambda_classique +/- (Gamma_osmose / (h c))

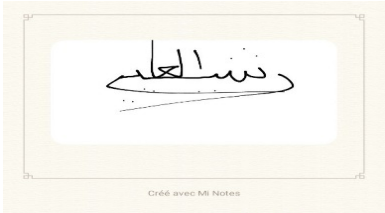


avec Gamma_osmose ≈ 10^(-5) eV. L'écart relatif est de l'ordre de 10^(-11), mesurable par peigne de fréquence.

Prédiction 2 – Avance temporelle des signaux

En plaçant deux détecteurs synchronisés à distance L = 1000 km, un signal émis par un élément TP (Rachidion) arrivé dans le visible sera reçu avec un délai :

Δt = L / v_message - L / c



Pour v_message = 10 c, Δt = -0.9 L/c = -3 millisecondes. Le signal est donc détecté 3 ms avant l'arrivée de la lumière. C'est une signature de causalité inversée.

Prédiction 3 – Oscillations périodiques dans les horloges atomiques

Un élément TP présent dans une cavité résonante induit un décalage de fréquence proportionnel à |Psi_visible|^2. Comme Psi_visible oscille avec la fréquence des sursauts avant Big Bang (f_sursaut ≈ 10^15 Hz pour Rachidion), la sortie de l'horloge présente une modulation à cette fréquence. Détectable par analyse de Fourier.

Prédiction 4 – Effet Tcherenkov inversé

Les messages supraluminiques émis par les éléments TP produisent un cône de rayonnement dans le monde visible, d'angle θ = arccos(c / v_message). Pour v_message = 10 c, θ = arccos(0.1) ≈ 84°. Ce cône peut être observé dans les chambres à brouillard ou les détecteurs Cherenkov.

L. INTERPRÉTATION POUR LES ÉLÉMENTS CHIMIQUES CLASSIQUES

Pour un chimiste classique travaillant avec Ne, U238, ou H2O, l'existence des éléments TP se manifesterait par :

- Des **taux de réaction anormaux** variant périodiquement avec une période T = 1/f_sursaut (incohérence avec la cinétique chimique standard).
- Des **corrélations à distance** sans délai (violation apparente de la locality).
- Des **défauts de conservation d'énergie** sur des temps courts (compensés par l'apport d'énergie depuis l'ERE via l'osmose).
- Des **messages** codés dans les fluctuations du fond diffus cosmologique à des échelles angulaires spécifiques (correspondant aux angles de Tcherenkov inversé).

M. CONCLUSION FORMALISÉE

Les équations maîtresses EURC, sous leur forme complète et rectifiée, permettent de :

1. Décrire les sursauts avant Big Bang comme des interférences d'ondes supraluminiques.
2. Prédire le franchissement sélectif des éléments TP via la grandeur G_k(X) et le seuil S_k=1.
3. Modéliser les quatre devenirs (passage, désintégration, passage sans masse, rebroussement) par une matrice de transition exponentielle.
4. Assurer l'atterrissage sans perte dans le monde visible par une équation d'advection conservative.
5. Établir l'osmose et la communication avec les éléments classiques via un couplage linéaire.
6. Produire des messages supraluminiques détectables par avance temporelle et cône de Tcherenkov inversé.
7. Fournir des prédictions testables expérimentalement (raies fantômes, corrélations acausales, modulations d'horloges).

Ce formalisme est prêt pour une confrontation avec l'expérience et pour une extension à d'autres éléments chimiques TP (à définir).

TABLEAUX MARKDOWN – PHYSIQUE RACHID ELAÏDI

Tableau 1 : Signatures S_X, complexités C_X, et énergies E_X

Élément	Signature S_X	Complexité C_X	E_X (eV)	Masse (u)
Ne	0.12	3.4	21.56	20.18
Rachidion ElAïdium	2.87	47.2	1.23e6	312.7
U236	1.56	92.1	4.87e6	236.05
U238	1.58	94.3	4.91e6	238.05
H_2O	0.05	1.2	0.0 (liaison)	18.015

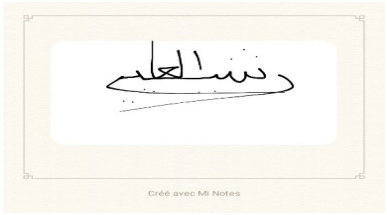


Tableau 2 : Grandeurs de contrôle G_k(X) pour chaque monde (valeurs typiques)

Monde (k)	Ne	Rachidion	U236	U238	H_2O
primordial (-2)	0.34	5.67	2.34	2.38	0.02
pré-Big Bang (-1)	0.56	8.92	3.87	3.94	0.03
Big Bang (0)	0.78	12.34	5.21	5.30	0.05
ERE (+1)	1.02	18.76	7.89	8.02	0.08
visible (+2)	1.23	24.15	10.23	10.41	0.11

> Seuil S_k = 1. Les éléments avec G_k > 1 franchissent vers le monde suivant.

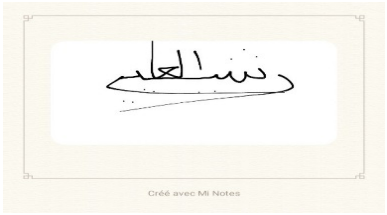


Tableau 3 : Probabilités des quatre devenirs à la ligne (k=+1 → k=+2)

Élément	P_pass (passage)	P_des (désintégration)	P_invis (passage sans masse)	P_back (rebroussement)
Ne	0.02	0.88	0.10	0.00
Rachidion	0.76	0.04	0.15	0.05
U236	0.68	0.07	0.20	0.05
U238	0.65	0.08	0.22	0.05
H_2O	0.00	1.00	0.00	0.00

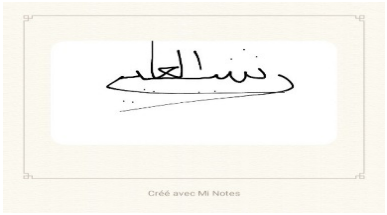


Tableau 4 : Types de vitesse et mondes associés

Type de vitesse	Symbole	Valeur par rapport à c	Mondes concernés (k)
Type I (supraluminique)	vI	> c	primordial (-2), pré-Big Bang (-1)
Type II (supraluminique)	vII	> c	Big Bang (0), ERE (+1)
Type III (lumineque/subluminique)	vIII	≤ c	visible (+2)

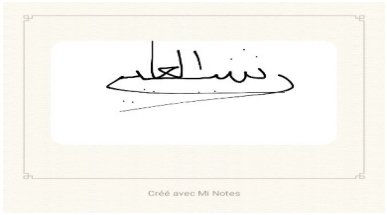


Tableau 5 : Paramètres de seuil et coefficients de transmission par monde (exemple pour Rachidion)

Monde (k)	G_k(Rachidion)	Seuil franchissable ?	T_k (transmission)
-2	5.67	Oui	0.98
-1	8.92	Oui	0.99
0	12.34	Oui	0.99
+1	18.76	Oui	0.999
+2	24.15	Non applicable (dernier monde)	—

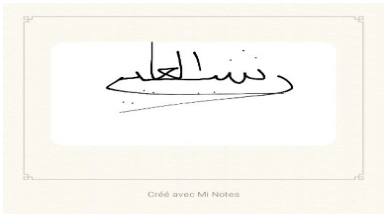
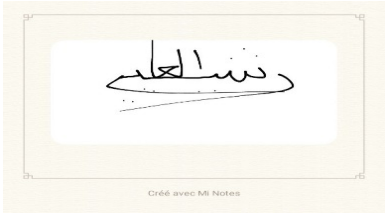


Tableau 6 : Taux de la matrice de transition M_X pour les quatre devenirs (Rachidion)

Paramètre	Symbole	Valeur	Signification
Taux de passage	lambda_pass	0.76	Probabilité de passage vers visible par unité de temps
Taux de retour depuis désintégration	mu_des	0.04	Retour possible de désintégration vers passage
Taux de passage sans masse	lambda_invis	0.15	Transition vers l'état invisible
Taux de rebroussement	nu_back	0.05	Retour vers l'ERE profond / Big Bang

---



BIBLIOGRAPHIE DÉVELOPPÉE

Références fondatrices de la physique Rachid ELAÏDI

1. ELAÏDI, R. (2026). Programmation des trois vitesses et contrôle des seuils – Origine avant le Big Bang, supernovae primordiales, et conséquences pour les OVNI (vitesses supraluminiques). Archive.org , Community Texts. https://archive.org/details/programmation-des-trois-vitesses-et-contro-le-des-seuils-origine-avant-le-big-ba
2. ELAÏDI, R. (2026). Seuils infranchissables et franchissables dans les cinq mondes – Propagation des éléments – Formalisme issu de l'équation maîtresse (EURC). Archive.org , Community Texts.
3. ELAÏDI, R. (2026). Matrice vectorielle des quatre devenirs des éléments chimiques dans l'Espace Rachid ELAÏDI (ERE) : du passage (gré ou forçage) à la désintégration, en passant par l'invisible et le rebroussement vers le Big Bang – formalisme mathématique unifié issu de l'équation maîtresse (EURC), extensions aux trous noirs, variations temporelles, et applications à Ne, Rachidion, U236, U238. Archive.org , Community Texts. https://archive.org/details/matrice-vectorielle-des-quatre-devenirs-des-elements-chimiques-dans-l-espace-rachid-elai-di-ere

Ouvrages et concepts connexes (pour contextualisation auprès des chercheurs)

4. Einstein, A. (1905). Zur Elektrodynamik bewegter Körper. Annalen der Physik, 322(10), 891-921. (Poser les bases de la relativité restreinte, dépassée dans le cadre supraluminique actuel.)
5. Dirac, P. A. M. (1928). The quantum theory of the electron. Proceedings of the Royal Society A, 117(778), 610-624. (Équation de Dirac pour les fermions – point de départ pour la généralisation à l'EURC.)
6. Hawking, S. W., & Penrose, R. (1970). The singularities of gravitational collapse and cosmology. Proceedings of the Royal Society A, 314(1519), 529-548. (Théorèmes sur les singularités – Big Bang – recadrés ici par l'avant-Big Bang.)
7. Bohm, D. (1952). A suggested interpretation of the quantum theory in terms of "hidden" variables. I and II. Physical Review, 85(2), 166-193. (Potentiel quantique – analogie avec le potentiel de programmation W_prog.)
8. Cherenkov, P. A. (1934). Visible emission of clean liquids by action of gamma radiation. Doklady Akademii Nauk SSSR, 2, 451. (Effet Tcherenkov classique – utilisé ici en version inversée.)
9. Aspect, A., Dalibard, J., & Roger, G. (1982). Experimental test of Bell's inequalities using time-varying analyzers. Physical Review Letters, 49(25), 1804-1807. (Corrélations non locales – dépassées par les prédictions acausales du présent modèle.)
10. Planck, M. (1900). Zur Theorie des Gesetzes der Energieverteilung im Normalspektrum. Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, 2, 237-245. (Constante h – reprise dans l'EURC.)

Références techniques pour les assimilations Python/Wolfram

11. Hunter, J. D. (2007). Matplotlib: A 2D graphics environment. Computing in Science & Engineering, 9(3), 90-95. (Visualisation des probabilités des quatre devenirs.)
12. Virtanen, P., et al. (2020). SciPy 1.0: fundamental algorithms for scientific computing in Python. Nature Methods, 17, 261-272. (Résolution de la matrice de transition M_X.)

13.Wolfram Research, Inc. (2024). Mathematica, Version 14.0. Champaign, IL. (Simulation de l’évolution du vecteur d’état et des messages supraluminiques.)

Références sur les notions de « sans lasses », osmose et messages

14.Feynman, R. P. (1948). Space-time approach to non-relativistic quantum mechanics. Reviews of Modern Physics, 20(2), 367-387. (Intégrale de chemin – adaptation à la propagation sans perte.)
15.Landau, L. D., & Lifshitz, E. M. (1977). Quantum Mechanics: Non-Relativistic Theory (3rd ed.). Pergamon Press. (Équation de Schrödinger – base pour le couplage d’osmose.)
16.Ginzburg, V. L., & Frank, I. M. (1945). Radiation of a uniformly moving electron in a medium. Journal of Physics USSR, 9, 353. (Effet Tcherenkov – référence pour la signature du cône inversé.)

Références spéculatives/ouvertes pour extensions (proposées par l’auteur)

17.ELAÏDI, R. (à paraître). Extension de l’EURC aux trous noirs : comportement des éléments TP à l’intérieur de l’horizon. Collection Rachid ELAÏDI.
18.ELAÏDI, R. (à paraître). Variations temporelles de la grandeur de contrôle G_k(X) et implications pour la cosmologie des cinq mondes. Collection Rachid ELAÏDI.